



Partial Translation of
JP 52(1977)-120593 A

Publication Date : October 11, 1977
5 Application No. : 52(1977)-37468
Filing Date : April 1, 1977
Applicant : RHONE-POULENC IND
22 Avenue Montaigne, Paris 8eme, FRANCE

10 Title of the Invention : RESERVOIR FOR LIQUID AND USE OF THE
SAME AS BLOOD STORAGE RESERVOIR AND
THE LIKE

15 Translation of Page 402, Column 2 line 10 - Column 3 line 3

In a modified form of the present invention shown in FIG. 8, a
reservoir 1 includes: a partitioned chamber 13 that is provided with two
nozzles 34 and 35; and a partitioned chamber 12 that is provided with a
20 nozzle 36. Herein, the above-described nozzles 34 and 35 are used for
injection and rejection of a fluid, respectively.

All of the changes in volume of the fluid that is stored in the
partitioned chamber 13 cause movement of a membrane 7, which causes
25 injection or rejection of air through the nozzle 36, as a result. The nozzle
36 is open with respect to the outside air. Thus, it is not possible that the
fluid in the circuit including the partitioned chamber 13 is in contact with
air. The reservoir in this form can be used as a pressure-adjusting device
for a fluid circuit, or as an expansion chamber. There is a substantial value
30 to use such a reservoir in an extracorporeal blood circuit.

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭52—120593

⑤Int. Cl. ³	識別記号	⑥日本分類	庁内整理番号	④公開	昭和52年(1977)10月11日
A 61 M 1/02		94 A 52	6829—54	発明の数	1
A 61 F 1/24		94 H 53	6829—54	審査請求	未請求
A 61 M 1/03					

(全 9 頁)

⑤液体のためのリザーバとその血液保管リザーバ等としての使用

⑪特 願 昭52—37468

⑫出 願 昭52(1977)4月1日

優先権主張 ⑬1976年4月2日 ⑭フランス国
⑮76/10195

⑯発 明 者 ジャック・カルジア
フランス国サン・ジェニ・ラバ

⑰発 明 者 ル・ルート・ド・シャルリイ69
アンドレ・ソセ

フランス国ソー・アブニユ・フ
ランクリン・ルーズベルト12

⑱出 願 人 ロース・プーラン・アンデユス
トリイ

フランス国パリ市8エーム・ア
ブニユ・モンテーニユ22

⑲代 理 人 弁理士 浅村皓 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

液体のためのリザーバとその血液保管リザーバ等としての使用

2. 特許請求の範囲

(1) 液体、特に生物液体のためのリザーバにおいて：密閉内部空間を画成する剛性の殻体と、該殻体に固定されて前記密閉内部空間を少くとも2個の仕切室に区分する少くとも1個の変形自在の膜と、前記殻体の外部からの前記密閉内部空間の各仕切室内への、及び／または各仕切室からの流体の進入及び／または放出のための装置とを有することを特徴とするリザーバ。

(2) 少くとも2個の要素を以て構成される1個の剛性の殻体にして前記要素の接合面において少くとも1個の変形自在の膜を備えるものを有し、前記要素と前記膜との組立てが耐漏性を得るように行われ、前記膜が前記密閉内部空間を少くとも2個の仕切室に区分し、各仕切室が、流体給源及び／または流体排出系統に対する少くとも1個の

接続ノズルを設けられることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のリザーバ。

(3) 前記変形自在の膜が、前記流体を漏さない材料で成ることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のリザーバ。

(4) 前記変形自在の膜が前記流体に対し半透性である材料から作られることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のリザーバ。

(5) 血液保管リザーバとしての、特許請求の範囲第1項記載のリザーバの使用。

(6) 体外血液回路のための圧力調整器としての特許請求の範囲第1項記載のリザーバの使用。

(7) その内部の液体が永続的に更新される液体処理装置の閉回路への特許請求の範囲第1項記載の少くとも1個のリザーバの使用。

(8) 血液透析を用いる人工腎のための膜外圧過制御装置への特許請求の範囲第1項記載の2個のリザーバの使用。

発明の詳細な説明

本発明は、特に医学的分野において使用される

液体のための溜め即ちリザーバに係る。また、本発明は、特に生物液体の保管、貯中、血液の保管における前記リザーバの使用に係る。また、本発明の形式のリザーバは、液体が永続的に更新される定容積閉回路を有する液体処理装置において有利に使用される。

血液保管リザーバのためには、血液中への気泡の混入による気体塞栓症の危険を防ぐとともに血液の細菌汚染の危険を防ぐため、注入時または放出時における血液／空気界面の発生を防止することが望ましい。

定容積閉回路を有する液体処理装置は、それ自体において隣接する回路を用いることによつて容易に作られる。しかし、そのような回路は、未処理液体と処理済み液体の混合を招く欠点を有する。したがつて、未処理液体と処理済み液体から未処理の液体を隔離することによつて前記混合を防ぐ企てが為されている。

これら2種の問題の間には類似点があることが理解されている。実際において、空気と血液との接触は、血液の保管のためには回避さるべきである。

本発明の理解は、例示のため各種の実施例を、定尺を用いることなしに概略的に示す添付図面によつて容易にされるであろう。

第1図及び第2図に図示されるリザーバ1は密閉された内部空間を画成する事実上半球形の剛性の殼体2を有する。該殼体2は2個の事実上半球形の要素3、4を以て構成され、各要素3、4はそれらの軸線に対して実質的に垂直である唇部5、6を有する。これら2個の要素3、4はそれらの唇部5、6の間に変形自在の膜7を摺係している。好ましくは、変形自在の膜7は予形成され、事実上半球形であり、前記リザーバ1が空のときは、要素3または4の一方の内面の形状を取る。また膜7は弾性であり、仕切室12、13に閉込められた流体の一方または他方の圧力の作用下で変形し得る。

2個の要素3、4と膜7の組立ては、既知の手段によつて、実質的にシール8の直径面に沿つて、例えば接着剤結合または溶接によつて、耐漏性を有するように行われる。かようにして、前記唇部

り、未処理液体と既処理液体との混合は液体処理装置において回避さるべきである。

本発明の一目的は、以上提起された諸問題を解決するリザーバを得ることである。

本発明のもう一つの目的は、簡単であるとともに強く、取扱いと保管とにおいて容易であり、且つ、規格化され、標準化され得る、液体のためのリザーバを得ることである。

本発明のさらにもう一つの目的は、自動化される工程に従つて量産され得るリザーバを得ることである。

液体、特に生物液体のためのリザーバであつて、密閉内部空間を画成する剛性の殼体と、該殼体に固定されて前記密閉内部空間を少くとも2個の仕切室に区分する少くとも1個の変形自在の膜と、前記殼体の外部からの前記密閉内部空間の各仕切室内への、及び／または各仕切室からの、流体の進入及び／または放出のための装置とを有することを特徴とするものが、本発明によつて提供される。

5、6は前記リザーバ1を囲むフランジ9を形成する。有利であるには、フランジ9は懸垂手段、例えば、1個または複數個の穴10、11、またはフランジ9に固定される1個または複數個のフック、を設けられる。

変形され得る膜7は前記密閉された内部空間を2個の仕切室12、13に分割する。各仕切室12、13は流体運搬管と接続するためのノズル14、15を設けられている。これらノズル14、15は任意の既知形式の密閉装置、例えば弁、または栓を設けられ、またはそれらは密封される。

次に、血液保管リザーバとして使用される、第1図と第2図に示す前記リザーバ1における注排に就て説明する。

第3図は、空のとき(第3図-I)と、注入中のとき(第3図-II)と、充滿したとき(第3図-III)のときにおける前記リザーバ1の、シール8の平面に垂直の平面に沿つて切つた断面図である。

リザーバ1が空であるとき(第3図-I)、空

形可能の膜7は要素4の内面の形状を取る。次いでリザーバ1は、一方においてはノズル14によつて、他方においてはノズル15によつて、それぞれ、管6と血液補給18に接続される。前記管16は仕切室12内に閉込められている空気を出す装置17を配設されている。前記管18は患者に接続されるか、または、より大きい血液保管リザーバに接続される。

空気を出す装置17は例えばポンプを以て構成される。

空の前記リザーバ1においては、変形可能の膜7は要素4の内面の形状を取り、仕切室12は剛性の殻体2に画成される密閉内部空間の全部を占め、従つて、仕切室13は事実上零の容積を有する。装置17即ちポンプ17が始動されるとともに、仕切室12内に閉じ込まれている空気は吸引され、これによつて、要素4の変形自在の膜7は要素3へ向かつて運動せしめられる。これと同時に、管18によつて補給される血液は吸引されて仕切室13を満たし始める(第3図-Ⅱ)。

空気は、ノズル14を使用して仕切室12内へ注入され、これは要素4へ向かつて要素3内の変形自在の膜7の運動を生じさせ、従つて、仕切室13内に閉じ込められている血液はノズル15を逃して押出される。

血液/空気界面の形成は；リザーバ1の送り出し作用の全期間を通じて防止された。実際において、変形自在の膜7は、ノズル14から、ノズル15のオリフィスに達する迄、リザーバ1内の血液の体積の変化に従動した。かようにして、変形自在の膜7は血液/空気界面に代るものとして作用した。

有利であるように、仕切室12内への空気注入流は調整され、それによつて、ノズル15を通る血液放出流速が調整される。

以上においては、仕切室12における流体として空気を用いるものとして、本発明に基づく前記リザーバ1の注入と送り出しは説明されたが、言う迄もなく、任意その他の気体または任意のその他の流体も使用され得る。

前記ポンプ17の作用は、リザーバ1が完全に充満されたとき、即ち前記変形自在の膜7が要素3の内面形状を取つたとき、停止される；この時点において、仕切室13は剛性の殻体2によつて画成される密閉内部空間の全部を占め(第3図-Ⅱ)、従つて、仕切室12は事実上零容積を有する。

次いで、ノズル14、15は、それらを閉じる目的のために設けられた装置を使用して、閉鎖され、管16と管18は取外される。

リザーバ1の注入全期間にわたつて、血液/空気界面の形成が防止される。実際において、変形自在の膜7は、ノズル15のオリフィスからノズル14のレベルに達するまで、リザーバ1内の血液の量の変化に従動した。かようにして、膜7は血液/空気界面に代るものとして作用した。

リザーバ1からの送り出しは下記の如く行われる。

ノズル15は例えば患者に達している輸血管に接続される。ノズル14は給気管に接続される。

専門技術者の関連技術範囲に包含される全ての実施形式は本発明の一部分を構成する。以下、本発明の範囲に含まれる若干の修正形式に就て説明するが、これらは例示のためのものであり、決して限定を意図しない。

各仕切室は2個のノズルを設けられ得る。この場合、その1個は該仕切室内への流体の進入のために用いられ、他の1個は該仕切室からの流体の放出のために使用される。

第4図に図示されている本発明に基づくリザーバは第1図に示されたリザーバ1に似ている；それは保持具を用いる必要無しに該リザーバを面上に配置することを可能ならしめ脚19を有する。

第5図に示されるリザーバ1は多角形の形を有する。そのようなリザーバ1は平面上に直接に配置されうるといふ利点を提供する。

第6図に示される、本発明に基づくリザーバ1は、実質的に円筒形の剛性の殻体を有し、該円筒はその両端に概ね球面のドームを設けられている。

このリザーバ1は2個の変形自在の膜20、

21を有し、これら膜20、21は、円筒形の区域24と球面のドーム25、26との間において、シール22、23の平面に備保されている。

これら変形自在の膜20、21は密閉内部空間を3個の仕切室27、28、29に分割し、各仕切室は少くとも1個のノズルを配設されている。従つて例えば、仕切室29内に空気を注入することによつて、仕切室27と28から、それらの内部の流体を同時に押出すことが可能にされる。

第7図は、吸出された流体と、注入された流体とのための保管リザーバとして同時に使用される本発明に基づくリザーバを示している。このリザーバは第1図に図示された前述のリザーバと似ている；しかし、各仕切室は2個のノズルを有する。即ち、仕切室12のために、ノズル30、31が設けられ、仕切室13のために、ノズル32、33が設けられている。各仕切室の1個のノズル例えば第7図に示される如き、仕切室12のためのノズル31と仕切室13のためのノズル33、を例えばカム装置によつて同時に閉じることによ

つて、仕切室12内へのノズル30を通る流体の注入は、仕切室13内に閉められている流体の、前記ノズル33を通る該仕切室13からの放出を生じさせる。仕切室12が充填されるとともに仕切室13が空にされたのち、ノズル30、33は閉じられ、ノズル31、32は開かれ、従つて、ふたたび、ノズル32を通じての仕切室13内への吸込みと、同時に、ノズル31を通じての仕切室12からの放出が可能になる。

第8図に示されている本発明の一修正形式においては、リザーバ1は2個のノズル34、35を設けられた仕切室13と、ノズル36を設けられた仕切室12とを有する。前記ノズル34、35は流体の進入と放出とのために用いられる。

仕切室13内に容れられた流体の体積の変化は、すべて、膜7の運動を生じさせ、その結果として、ノズル36を通じる空気の進入または放出を生じさせる。前記ノズル36は外気に対して開通する。従つて、仕切室13を含む回路の流体が空気と接触することはあり得ない。この形式のリザーバは

流体回路のための圧力調整器として、または膨脹容器として使用されうる。そのようなリザーバを体外血液回路において使用することは価値がある。

以上説明されたいくつかの修正形式は、例えば、本発明の範囲を逸脱することなしに、互いに組合わされうることは言う迄もない。

本発明に基づくリザーバは、特に上流と下流とにおいて閉鎖された定体積回路であつて液体が永続的に新しくされるものを有する液体処理装置において使用されると有利である。前記リザーバの膜は、未処理液体を、そのような装置において、処理済みの液体から隔離して保つことを可能にする。この型の一装置が、例示の目的を以て、第9図に概略的に図示されている。

この装置は下記の構成要素を主として有する：処理さるべき液体のための貯液槽101であつて該液体のための2本の吐出し管122、123を設けられたもの；

処理さるべき液体のための2本の吸込み管103と104と、処理された液体のための吐出し管

105とを有する液体処理装置102；

装置内の液体のための循環ポンプ106；

本発明に基づく2個のリザーバ107と108であつて、おのおの、膜124、125によつて2個の仕切室、即ちリザーバ107のための仕切室109、110と、リザーバ108のための仕切室111、112、に分割され、これら仕切室のおのおのが液体の進入及び、または、放出のための1個のノズル114、115、116、117を設けられているもの；

処理された液体のための放出管113；

4個の三方タップ118、119、120、121；及び、

本装置を構成する諸要素間に配されている連結管であつて第9図に図示されるようにこれら諸要素を連結しているもの。

前記の如き装置の1サイクル間の作用が、以下において、液体処理作用を検討することによつて説明される。

前記三方タップは次のように位置される：即

ち

三方タップ118は、貯液槽101に収容されている処理さるべき液のための吐出し管122と、リザーバ107の仕切室109に接続されたノズル114との間の連通を保証し；

三方タップ119は、リザーバ107の仕切室110に結合されたノズル115と、処理された液体のための放出管113即ちドレン管との間に連通を保証し；

三方タップ120は、リザーバ108の仕切室111に接続されたノズル116と、液体処理装置102において処理さるべき液体のための吸込み管104即ち補給管との間に連通を保証し；且つ、

三方タップ121は、処理された液体が処理装置を通過したのちの該液体のための吐出し管105と、リザーバ108の仕切室112に接続されたノズル117との間に連通を保証するように位置される。

かくの如く、リザーバ107は、その仕切室

装置102へ案内され、処理された液体は該リザーバ107の仕切室110を漸進的に満たし始める。同時に、リザーバ108の仕切室111は貯液槽101から到来する処理さるべき液体を供給され、一方、既に処理された液体は前記リザーバ108の仕切室112から放出管113へ導かれる。

第9図に示される装置は、かようにして、液体処理作用の全体を通じて周期的態様で機能し、以て液体処理装置102への、処理さるべき液体の連続的供給を保証する。液体処理作用は、定容積回路において行われる。実際において、周期即ちサイクルの第1の部分のための定容積回路は、仕切室111、液体処理装置102、仕切室112及びこれら諸要素のための接続管とを以て構成される。前記サイクルの第2の部分のための定容積回路は、仕切室109、液体処理装置102、仕切室110及びこれら諸要素のための接続管とを以て構成される。作用サイクル間、定容積回路は上流と下流とにおいて、即ち、一方においては貯

液槽101から、そして他方においてはドレン管即ち放出管113から完全に分離されている。かつまた、処理さるべき液体は、リザーバ108の膜125によつて、または、リザーバ107の膜124によつて、既に処理された液体から完全に隔離される。

同時に、リザーバ108はその仕切室111を液体処理装置102に接続されており、仕切室112を、液体処理装置102からの処理された液体のための吐出し管105に接続されている。処理さるべき液体は、仕切室111から液体処理装置102へ、少なくとも1個の循環ポンプ106の作用下で移動する。該循環ポンプ106は液体処理装置102の下流に配置される。

周期的に、例えば前記仕切室110または111の一つが空になつたとき、2個のリザーバ107、108は交替され、その結果、処理さるべき液体は、リザーバ107の仕切室109から液体処理

装置102へ案内され、処理された液体は該リザーバ107の仕切室110を漸進的に満たし始める。同時に、リザーバ108の仕切室111は貯液槽101から到来する処理さるべき液体を供給され、一方、既に処理された液体は前記リザーバ108の仕切室112から放出管113へ導かれる。

リザーバ107と108の互換、即ち三方タップ118～121の作動は、例えば、膜124の極限位置を示す126、126の如きリミット・スイッチに接続された電気回路（図示されていない）によつて制御される。前記極限位置は前記リザーバ107の仕切室の1個が空であり、他の1個が完全に満たされていることに相当する。前記リザーバ107と108との交替も、随時機構によつて制御される。

以上説明された如き液体処理装置は血液透析に有利に使用され、該血液透析において前記装置は血液透析機の限外濾過流量の精密制御を可能ならしめる。この場合、液体処理装置102が血液透析機である。そのような限外濾過制御装置であつ

て血液透析を用いる人工腎のためのものがフランス特許第75/08570に記載されている。

血液透析を使用する人工腎のための前記限外濾過制御装置であつて、既知型式の血液透析機と、透析液の発生、制御及び循環のためのシステムとを有するものは：

夫々、血液と透析液を注入される前記血液透析機の仕切室の間に存在する平均横方向膜圧に作用する装置；

効果的に回収される限外濾液の流量に対応する液体流量を制御し監視する装置並びに前記液体流量を規定流量と比較する装置；

前記規定流量と前記液体流量との間の差を常に検出するように前記横方向膜圧を前記差に関連して制御下に置く装置。

この限外濾過制御装置においては、いかなる時点においても、血液透析機内を循環する透析液は閉じられた室の内部における一定の容積を占める。この定容積室は、2個の、同形式の、おのおの耐漏可動壁によつて2個の仕切室に区分された変形

され得ないリザーバを有する。第1のリザーバの仕切室の1個は、使用済みの透析液を排除する装置に接続され、他の1個の仕切室は、新鮮な透析液の発生と制御のためのシステムに接続されている。一方、第2のリザーバの仕切室の1個は血液透析機の入口に接続され、他の1個の仕切室は前記血液透析機の出口に接続されており、1個のポンプによつて透析液の循環が保証されている。1組の管と弁及びこれら弁を制御する装置が2個のリザーバの交替を周期的に保証する。

本発明に基くリザーバであつて血液透析を用いる人工腎のための前記の如き限外濾過制御装置は、一般的に、0.5～30リットルの容量を有する。

第9図を参照して説明された装置は、単に一例として示されたものであり、本発明の範囲を逸脱することなしに、前記装置の各種の修正型が作られ得る。例えば、単一のリザーバを使用することが可能であり、この場合は、装置の作用は非連続的になる。

本発明に基くリザーバの剛性の殻体は、各種の

剛性または半剛性の材料から作られ、リザーバ内に收容される生物液または非生物液と両立する物質のコーティングを塗設される。前記物質として、天然ゴムまたは合成ゴム、またはナイロンまたはエラストマーを用いることが可能である。例えば、周囲温度で加硫され得るオルガノポリシロキサン・エラストマーを用いることが可能である。ポリエチレン、ポリスチレン、ポリカーボネートの如き熱塑性物質を用いることが推奨される。特にフランス特許第2,126,573号に記載されている方法に従つてシリコン・エラストマーの薄層を付着させることによつて、血液または生物液体と接触する内面を塗被することは特に有利である。

変形自在の膜は、可撓且つ流体に対し不透性である弾性または非弾性の各種の材料から作られる。また、前記膜は前記リザーバ内に收容される生物液体と両立する物質を以て塗被される。剛性の殻体を作る場合と同じように、天然または合成ゴムまたはナイロンまたはエラストマーを用いることが可能であり、例えば、周囲温度で加硫されうる

オルガノポリシロキサン・エラストマーを用いることが可能である。ポリエチレン、ポリスチレン、ポリカーボネートの如き熱塑性物質を用いることが推奨される。前記膜の2面の一方または両方を塗被することは特に有利である。

また、変形自在の膜は複安定性を有するようにされ得る。即ち、その形状は、それが前記要素の1個の内面の形状を取るとき、それが前記要素の他の1個の内面の形状を取るときと同じ安定性を有するようにされる。ここで言う「安定形状」とは、実質的に変形されたのち、変形自在の膜が即座にその初位置に復することを意味する。

また、前記変形自在の膜は任意の既知形式の半透過性の膜でありうる。これによつて、該膜の両側に位置される流体間の交換が例えば透析によつて生じる。

本発明に基くリザーバは工業的に容易に製作されうる。薄板即ちシートまたはフィルムから出発し、例えば熱成形によつて、1個または複数個の要素を得、例えば該熱成形と同時に唇部が切取ら

れたのち、各要素は、おののちに設けられているオリフィスのまわりに例えば接着によつて、または溶接によつて、1個または複数個のノズルを取付けられ得る。例えば、変形自在の膜は無成形によつて形成され、その周囲に唇部を作られる。変形自在の膜は、第1の要素上に、その唇部が該第1の要素の唇部の形を取るよう配置され、次に、第2の要素が前記第1の要素と同じような方式で配置される。次いで膜を確保する2個の要素の組立ては、任意の熟知の方法で、例えば、それらの間に膜を確保する要素唇部の超音波溶接によつて、耐漏性を得るように行われる。

制御、個装及び例えば照射による殺菌の諸作業ののちに、本発明のリザーバは容易に使用される。

液体、特に生物液体のための本発明のリザーバは、該生物液体が血液であるとき特に価値のある多くの利点を発揮する。

実際において、既に述べたように、本リザーバは、注入時、または放出時、例えば、気体/液体

界面の発生を防ぐ。この利点は、リザーバ内に収容された液体が血液であるときに特に価値がある；これによつて、前記血液の細菌汚染の全ての危険並びに気体塞栓症の危険が回避される。

また、本発明によるリザーバは容易に規格化され、標準化されるという利点を有する。かつまた、それらは完全に空にされうる。なぜならば、他方の仕切室内に収容された液体の完全放出を保証するため一方の仕切室内に注入される流体によつて、変形自在の膜は前記要素を画成するその内面に接触せしめられるからである。したがつて、液体を拘留するおそれのあるひたは、前記変形自在の膜に形成されない。

かつまた、本発明に基づくリザーバは軽くて強いという利点を有し、且つ、それらは取扱いと格納において容易である。

本発明のリザーバは、さらに、廃却によつて完全に滅失され得る材料から作られるという利点をも有する。このことは病院において用いるときの追加的利点である。

本発明に基づくリザーバは、生物液体特に血液の保管に特に価値がある。

血液透析を用いる人工腎のための限外圧過制御装置として使用される前記液体処理装置は、本発明によるリザーバの使用によつて、使用済みの透析液から新鮮な透析液を隔離し、同時に、定量の透析液による人工腎の作用を保証するという利点を有する。この制御装置は、限外圧過の精密制御を可能にする。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に基づくリザーバの第1の実施例の全貌立面図；第2A図は第1図に依るリザーバのシールの平面に対し垂直の直往面に沿つて切つた断面図；第2B図は本発明に基づくリザーバの第2の実施例の正面図；第2C図は第2B図によるリザーバの平面図；第2D図は第2B図によるリザーバの側面図；第3I図、第3II図及び第3III図は第1図によるリザーバのシールの平面に対し垂直の直往面に沿つて切つた断面図であつて前記リザーバが、夫々、空であるとき、注入の途中であ

るとき、完全に満たされたときにおける図面；第4図は本発明に基づくリザーバの第2の実施例に基づくリザーバの正面図；第5図は第3の実施例に基づくリザーバの正面図；第6図は第4の実施例に基づくリザーバのシールの平面に対して垂直の直往面に沿つて切つた断面図；第7図は本発明に基づくリザーバの使用の一修正形式を示した図面；第8図は本発明に基づくリザーバの使用の別の修正形式を示した図面；第9図は2個のリザーバが使用されている液体処理装置を示した図面である。

図面上、1は「リザーバ」；2は「数体」；3、4は「要素」；5は「唇部」；6は「唇部」；7は「膜」；8は「シール」；9は「フランジ」；12、13は「仕切室」；14、15は「ノズル」を示す。

代理人 浅 村 皓
外 3 名

図 1

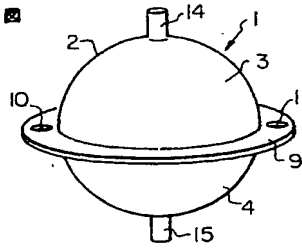


図 2B

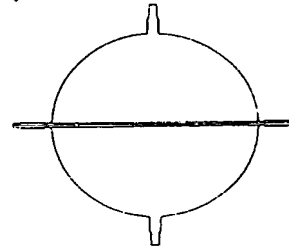


図 2C

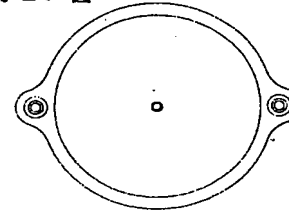


図 2D

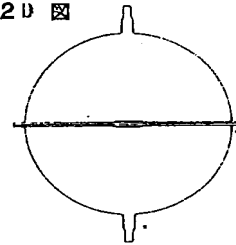


図 2A

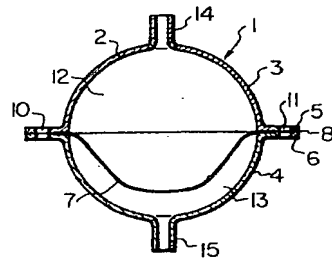


図 3

